

## 特 許 協 力 条 約

REC'D 23 OCT 2003

WIPO PCT

PCT

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 JST-91-PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/00513	国際出願日 (日.月.年) 22.01.03	優先日 (日.月.年) 24.01.02
国際特許分類(IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H03H11/52		
出願人(氏名又は名称) 科学技術振興事業団		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 9 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日  
20.06.03国際予備審査報告を作成した日  
07.10.03

名称及びあて先  
日本国特許庁(IPEA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

5 J 8525

清水 稔

電話番号 03-3581-1101 内線 6442

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70:16, 70:17)

☐ 出願時の国際出願書類

- ☒ 明細書 第 1, 2, 6-23 ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 3, 4, 5 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☒ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 1, 4-13 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☒ 図面 第 1/18-18/18 ページ/図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 2, 3 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1, 4-13	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲	4-13	有
	請求の範囲	1	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1, 4-13	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1(JP 2000-68788 A(科学技術振興事業団)2000.03.03)及び文献2(JP 39-3222 B(インターナショナル、スタンダード、エレクトリック、コーポレーション)1964.03.28)より進歩性を有さない。

文献2のFIG. 8及びFIG. 10に示されたN字型電圧-電流特性は、3次(FIG. 10)、5次(FIG. 8にてDOD'を1次の直線にて近似した場合)、7次(FIG. 8にてDOD'を3次の直線にて近似した場合)の区分線形特性で近似しうるものである。また、「Λ字型の非線形抵抗回路とV字型の非線形抵抗回路とを多入力フローティングゲートMOSFETを用いて構成すること」は文献1に記載されている。

なお、例えば文献2に記載された電池電圧を連続的に変化させる等により、文献2に記載されたN字型電圧-電流特性を連続的に変化させうることは当業者にとって自明である。

流特性を合成するとともに、前記N字型電圧－電流特性を連続的に変化させ、3次から7次までの各次数の区分線形特性で近似できる電圧－電流特性を実現することを特徴とする。

〔2〕上記〔1〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記3次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の負性抵抗部をできるだけ線形にし、その両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔3〕上記〔1〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記3次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の負性抵抗部をできるだけ線形にし、その両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔4〕上記〔1〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記4次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特

徴とする。

〔５〕上記〔１〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記４次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔６〕上記〔１〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記５次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔７〕上記〔１〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記５次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔８〕上記〔１〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記６次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型

の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ横軸方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔9〕上記〔1〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記6次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ横軸方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔10〕上記〔1〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記7次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ横軸方向に並行移動させて合成することを特徴とする。

〔11〕上記〔1〕記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記7次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネ

## 請 求 の 範 囲

1. (補正後) 多入力フローティングゲートMOSFETを用いたΛ字型の非線形抵抗回路とV字型の非線形抵抗回路を並列に接続し、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電流と前記V字型の非線形抵抗回路の電流を加算することにより、多様なN字型電圧－電流特性を合成するとともに、前記N字型電圧－電流特性を連続的に変化させ、3次から7次までの各次数の区分線形特性で近似できる電圧－電流特性を実現することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

2. (削除)

3. (削除)

4. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記3次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の負性抵抗部をできるだけ線形にし、その両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

5. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記3次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の負性抵抗部をできるだけ線形にし、その両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とするフ

ローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

6. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記4次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

7. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記4次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

8. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記5次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

9. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記5次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性の負性部分



の傾きを調

整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP-チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN-チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ左と右方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

10. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記6次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN-チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP-チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ横軸方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

11. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記6次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性又はV字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性のどちらかの特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP-チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN-チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ横軸方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

12. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記7次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧-電流特性の両方の特性の負性部

分の傾きを

調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路の入力端子とN－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路の入力端子とP－チャネルMOSFETのドレイン端子間の電圧によりそれぞれ横軸方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。

13. (補正後) 請求項1記載のフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路において、前記7次特性は、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性の負性部分の傾きを調整することにより、その特性自身に傾きの変化を持たせ、前記Λ字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性及びV字型の非線形抵抗回路の電圧－電流特性の両方の特性を、前記Λ字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートP－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧及び前記V字型の非線形抵抗回路のフローティングゲートN－チャネルMOSFETのドレイン端子と接地間の電圧によりそれぞれ横軸方向に並行移動させて合成することを特徴とするフローティングゲートMOSFETを用いた非線形抵抗回路。



## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Translation

Applicant's or agent's file reference JST-91-PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP03/00513	International filing date (day/month/year) 22 January 2003 (22.01.03)	Priority date (day/month/year) 24 January 2002 (24.01.02)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H03H 11/52		
Applicant JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY CORPORATION		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
- These annexes consist of a total of 9 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 20 June 2003 (20.06.03)	Date of completion of this report 07 October 2003 (07.10.2003)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/00513

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1,2,6-23 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_ 3,4,5 \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_ 1,4-13 \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1/18-18/18 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ 2,3 \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/00513

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1, 4-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	4-13	YES
	Claims	1	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 4-13	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The invention described in claim 1 does not appear to involve an inventive step based on document 1 [JP, 2000-68788, A (Japan Science and Technology Corp.), 03 March, 2000] and document 2 [JP, 39-3222, B (International Standard Electronic Corporation), 28 March, 1964] cited in the ISR.

The N-shaped voltage – current characteristic shown in FIG. 8 and FIG. 10 of document 2 can be approximated by a sectional linear characteristic of a third order (FIG. 10), fifth order (a case in which DOD' is approximated by a first-order line in FIG. 8), and seventh order (a case in which DOD' is approximated by a third-order line in FIG. 8). Furthermore, document 1 describes that "Λ-shaped nonlinear resistance circuit and V-shaped nonlinear resistance circuit are configured by using a multiinput floating gate MOSFET".

Further, changing continuously the N-shaped voltage current characteristic described in document 2 by changing continuously the battery voltage described, for example, in document 2 is obvious to a person skilled in the art.